

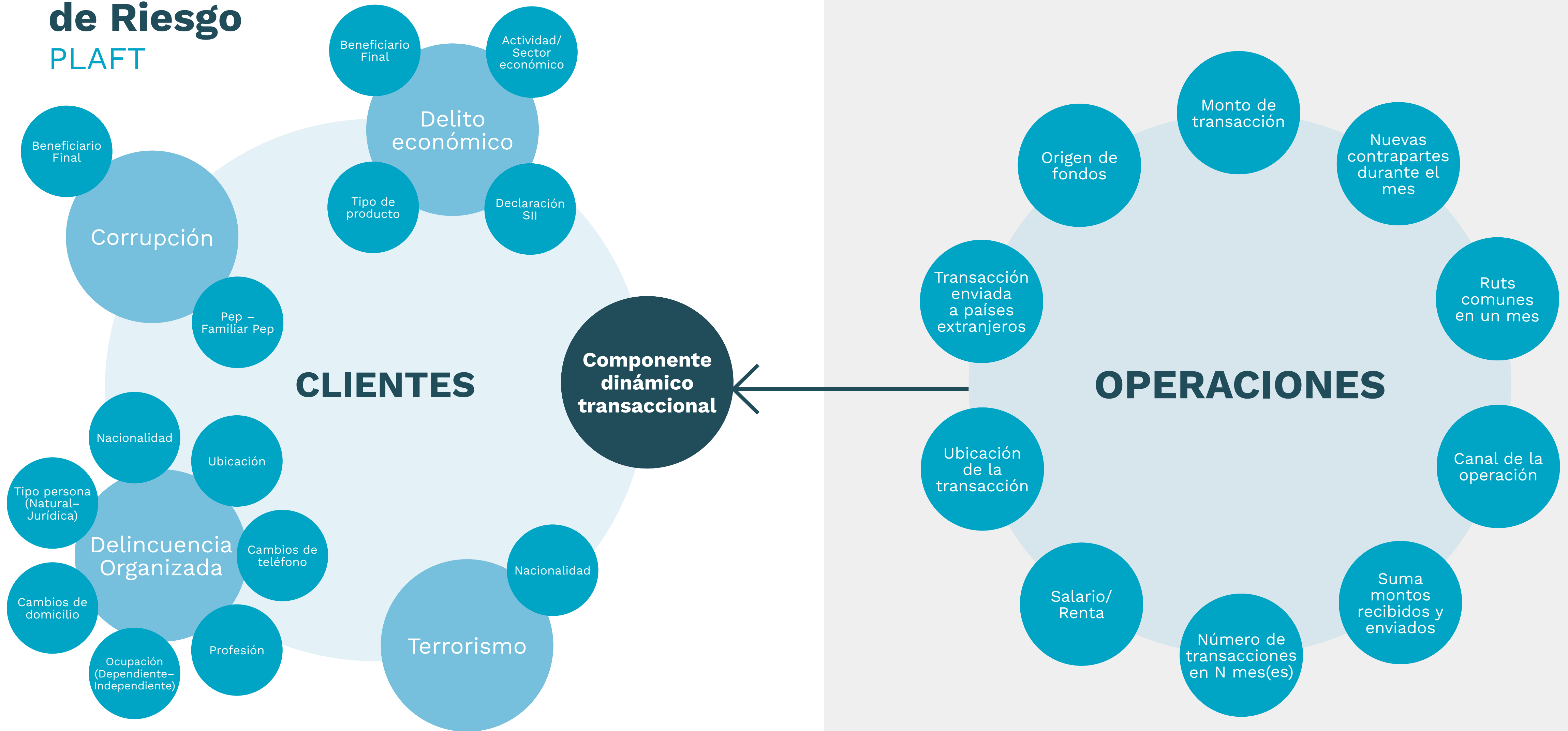


Modelos avanzados

PARA LA DETECCIÓN DE LAVADO
DE ACTIVOS Y FINANCIAMIENTO
AL TERRORISMO

Modelos de Riesgo

PLAFT



Modelo Operaciones Inusuales

Objetivo

Identificar operaciones cuyo comportamiento pueda ser origen o fin de generar lavado de activos o financiamiento al terrorismo.

Recopilación de alertas del documento

“Guía de Señales de Alerta de LA/FT/FP 2023”.

- ▶ Extracción de lineamientos.
- ▶ Transformación a variables.
- ▶ Generación de variables para evaluación de comportamiento.

Ejemplo:

1.37 Personas que cambian frecuentemente sus datos tales como dirección, teléfono y ocupación, sin justificación aparente.

Variables creadas:

- ▶ Número de cambios de teléfono.
- ▶ Número de cambios de domicilio.



Cliente

Modelamiento

Distancia zona riesgo.
Nacionalidad.
Nº cambios domicilio.
Nº cambio de teléfono.

Geografía

Tipo de producto.
Tiempo de apertura.

Productos

Ocupación.
Profesión.
Renta.
Patrimonio.

Cientes

Transacciones acumuladas.
Montos mayores a cierto umbral.

Transacción

PEP.
Funcionario Público.
Listado de delitos.

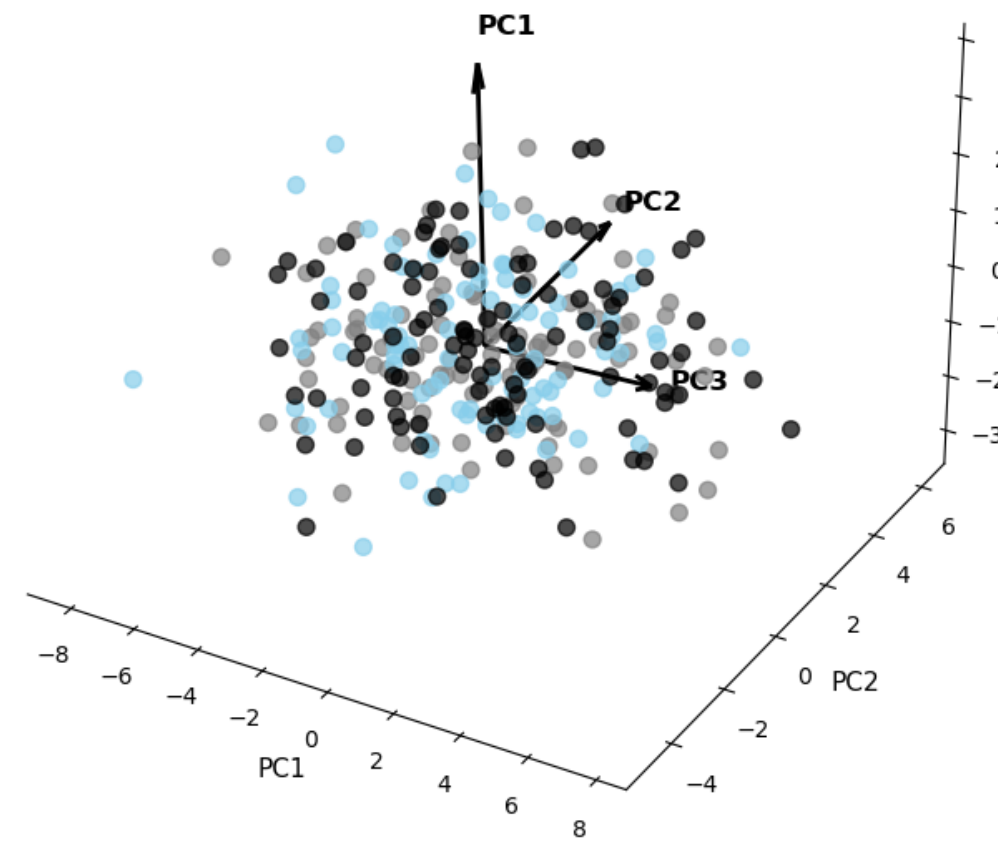
Adicional


Facebook.
Instagram.
X.
Google.

Redes Sociales

PCA 3D por Subgrupo

- Distancia zona riesgo
- Nacionalidad
- Nº cambios domicilio




Ponderadores obtenidos mediante la escala de Saaty del **Proceso Analítico Jerárquico (AHP)**.

$$s = \sum_{i=1}^n \omega_i \cdot x_i$$

Variables normalizadas utilizadas para la **clasificación de riesgo**.


La combinación de variables genera un **SCORE** que define el perfil de riesgo.



Diagrama Modelo Clientes

Agregación de variables

Variable independientes	Variables derivadas nivel 1	Variables derivadas nivel 2	Variables derivadas nivel 3	Variables derivadas nivel 4	Variables derivadas nivel 5	Variables derivadas nivel 6	Variables derivadas nivel 7
Fecha Nacimiento	Edad		Clientes-Perfil Personal	Score Modelo	Clasificación Modelo	Clasificación Ajustada	Clasificación Final
Fecha Creación	Antigüedad						
Email	Email Ratio						
País	País Riesgo						
Actividad Económica	Riesgo Ciiu		Clientes-Perfil Económico				
Comuna	Ratio Dist Riesgo		Geografía				
	Ratio Delictual						
Numero Cambios Domicilio	(+Antigüedad)	Ratio Dom Ant					
Numero Cambios Teléfono	(+Antigüedad)	Ratio Tel Ant					
Salfo Prom P1	Ratio Producto		Producto				
Salfo Prom P2							
Salfo Prom P3							
Salfo Prom P4							
Salfo Prom P5							
Resumen Marcas	Indicador Riesgo Transaccional	Clasificación Riesgo Transaccional					
Ind Pep	Clasificación Normativa						
Ind Rel Pep							
Ind Pers Exp Riesgo							

ANEXOS

Cliente

Ubicación y cambios

$$d = 2R \arcsin\left(\sqrt{\sin^2\left(\frac{\varphi_2 - \varphi_1}{2}\right) + \cos(\varphi_1) \cos(\varphi_2) \sin^2\left(\frac{\lambda_2 - \lambda_1}{2}\right)}\right)$$

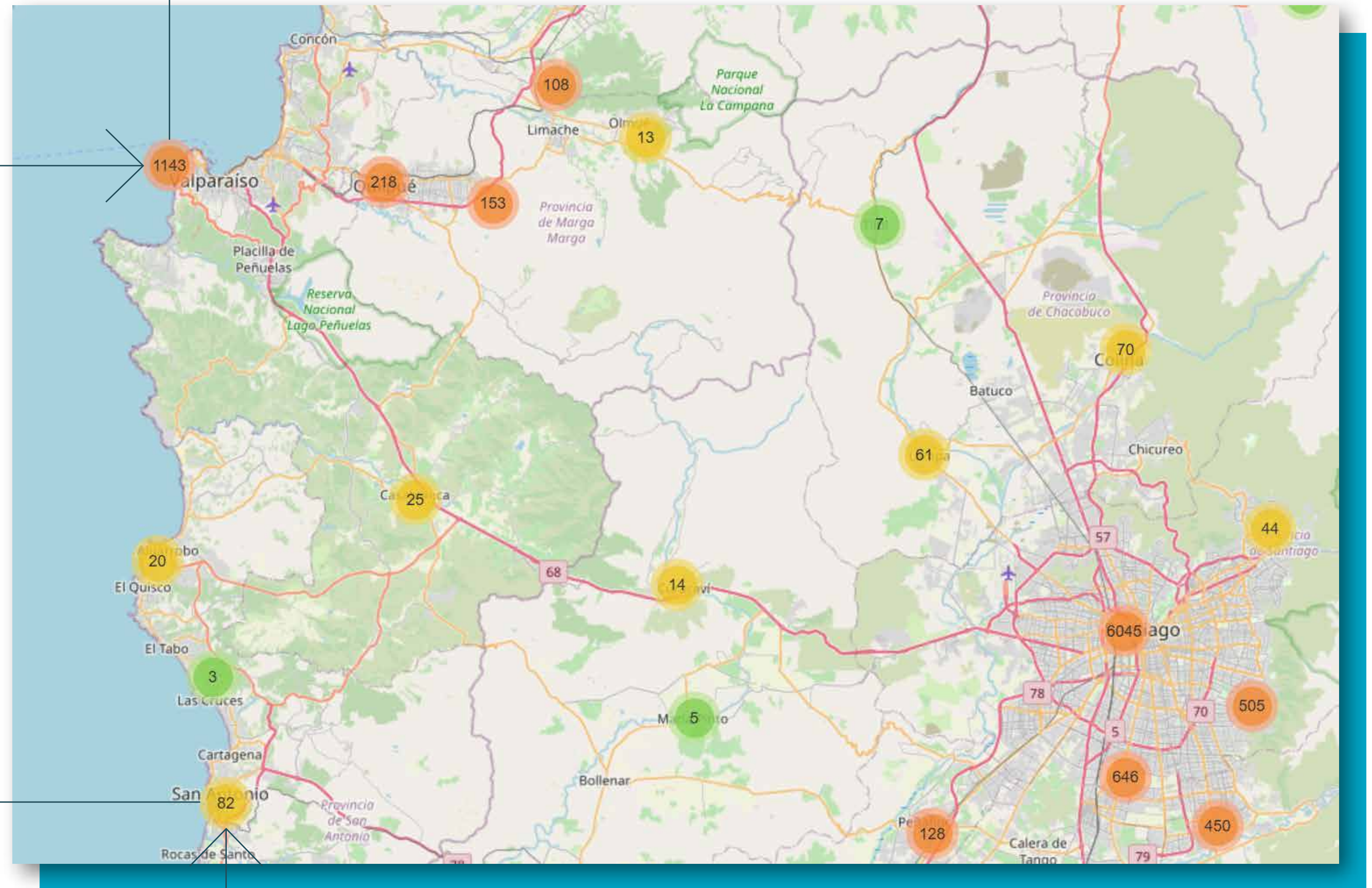
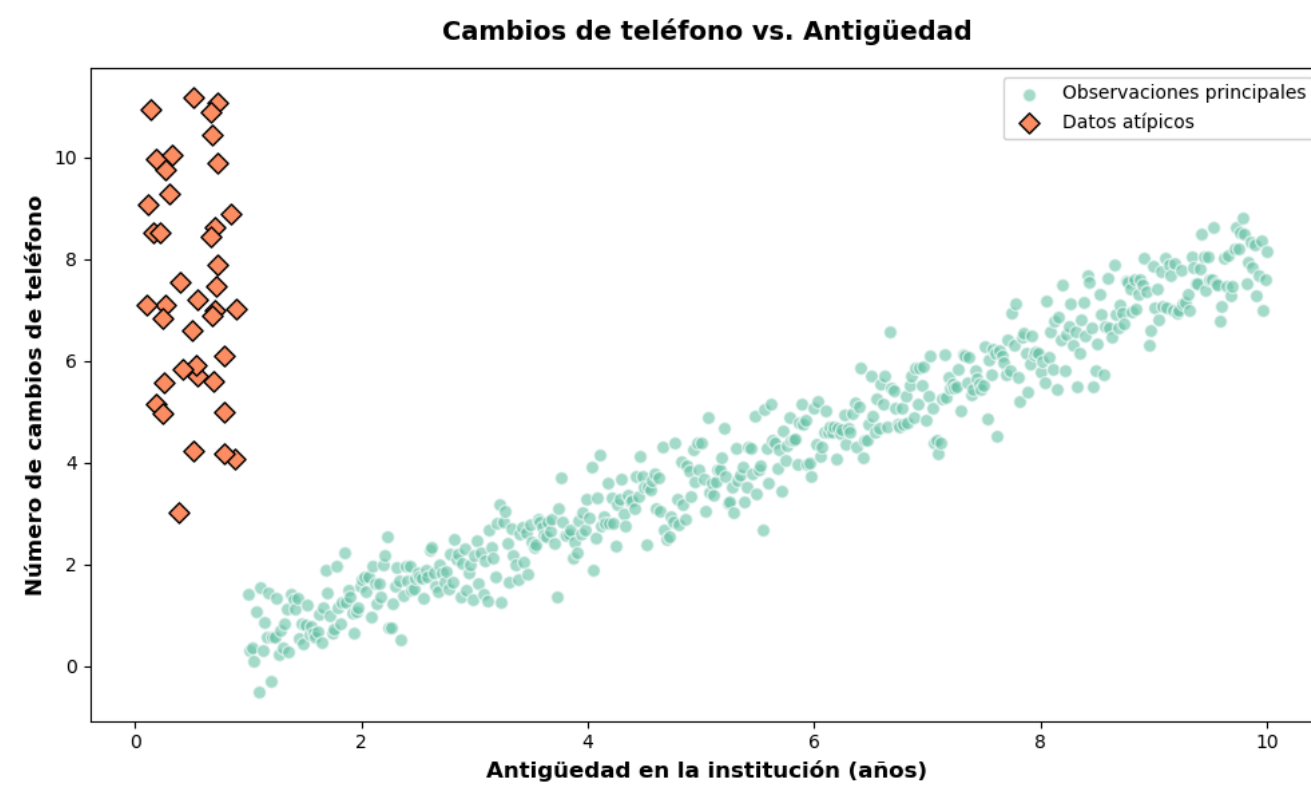
Distancia de Haversine

1 Ubicaciones de riesgo:

- ▶ Zona franca.
- ▶ Comunas portuarias.
- ▶ Zonas extremas.
- ▶ Zonas limítrofes.

2 Nacionalidad.

3 N° cambios de domicilio y teléfono.



Cliente

Identificación



Dependiente

- ▶ **Renta:** Acreditada o estimada (Equifax, D03, Modelos de estimación de renta de riesgo).
- ▶ **Profesión.**
- ▶ **Patrimonio** (Vehículos, Bienes raíces, participación societaria)



Independiente

- ▶ **Patrimonio** o renta presunta.
- ▶ **Información del SII:**
 - Boletas de honorarios.
 - Carpeta tributaria.
- ▶ **Sector económico.**

- ▶ **Declaración del SII**
- ▶ **Funcionario Publico**
- ▶ **PEP**

Modelo de Operaciones Inusuales

Producto: Depósitos a plazo

Tipo de marca	Descripción	Parámetros
Liquidaciones anticipadas	Se marcan los DAP que realizan liquidaciones anticipadas sin historia que los respalde	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No se consideran renovaciones automáticas con más de un plazo contractual completo (se consideran aquellos que se pactaron con renovación automática pero se liquidan antes de cumplir un ciclo) ▶ Se consideran las liquidación en un 50% antes de la fecha pactada ▶ No existen Ingresos DAP en los siguientes 3 días (Tiempo de espera de renovaciones según RAN 2-1) ▶ No presenta DAP con liquidación normal (debe tener al menos 2 liquidaciones) * opcional para filtrar clientes recurrentes
Ingresos sobre umbral	Se marcan los DAP con ingresos sobre un umbral	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No se consideran renovaciones automáticas ▶ Se tiene un umbral de 10M ▶ No se consideran las personas que tengan un DAP con liquidación normal de un 70% del umbral definido en el mes actual y anterior
Cantidad de liquidaciones anticipadas	Se marcan las personas que tengan mas de una liquidación anticipada por mes, y mas de 3 en los últimos 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No se consideran las renovaciones automáticas con más de un plazo contractual completo ▶ Revisión en el mes actual y una ventana de 6 meses
Cantidad de DAP con plazos menos a 31 días	Se marcan las personas que tengan mas de un DAP menos a 31 días y mas de 3 en los últimos 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se consideran todos los nuevos DAP con plazo contractual menor a 31 días ▶ Revisión en el mes actual y una ventana de 6 meses
Aumento de DAP consecutivo	Se marcan las personas que tengan un aumento del DAP mayor al 50% de su renta (sin renta mayor a 500.000) durante dos meses consecutivos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No se consideran las renovaciones automáticas para el calculo neto ▶ El aumento se da entre la diferencia de todos los ingresos menos todos los egresos, considerando las liquidaciones

Modelo de Operaciones Inusuales

Producto: Créditos comerciales y líneas de crédito

Tipo de marca	Descripción	Parámetros
Monto de prepago	Se marcan los créditos lo cuales poseen un prepago mayor al 50% del monto otorgado	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se consideran todos los prepagos
Cantidad de prepagos	Se marcan las personas que tengan mas de un prepago por mes, y mas de 3 en los últimos 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se consideran todos los prepagos ▶ Revisión en el mes actual y una ventana de 6 meses
Pagos anticipados	Se marcan las operaciones con pagos mas de 3 pagos anticipados antes de la fecha de vencimiento	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Revisión en el mes actual y una ventana de 6 meses
Cantidad de créditos con plazos menos a 31 días	Se marcan las personas que tengan mas de un crédito con plazo contractual menor a 31 días; y más de 3 créditos con plazo menor a 31días en los últimos 6 meses	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se consideran todos los nuevos créditos con plazo contractual menor a 31 días ▶ Revisión en el mes actual y una ventana de 6 meses

Modelo de Operaciones Inusuales

Producto: Cuenta vista y ahorro

Tipo de marca	Descripción	Parámetros
Ubicación de transacciones	Se marcan las personas con mas de 2 ubicaciones distintas en que se realizan depósitos a la cuenta durante el mes	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No se consideran los traspasos entre cuentas (liquidaciones DAP, activación de créditos, capitalización)
Cantidad de abonos mensuales	Se marcan las personas con mas de 2 abonos en el mes en las cuentas de ahorro (considerando un abono a inicio y fin de mes) y mas de 5 en cuentas vista (mas de 1 deposito semanal)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No se consideran los traspasos entre cuentas (liquidaciones DAP, activación de créditos, capitalización)
Ingresos totales sobre umbral	Se marcan los ingresos totales en las cuentas de ahorro sobre un al 50% de su renta (sin renta se considera umbral de 500.000) sin considerar los traspasos entre productos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No se consideran los traspasos entre cuentas (liquidaciones DAP, activación de créditos, capitalización) ▶ Se marcan aquellas transacciones mayor a 1M
Aumento de saldo consecutivo	Se marcan las personas que tengan un ingreso total a la cuenta mayor al 50% de su renta (sin renta mayor a 500.000) durante tres meses consecutivos	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No se consideran los traspasos entre cuentas (liquidaciones DAP, activación de créditos, capitalización)
Cantidad de montos bajo umbral	Se marcan las personas las cuales la suma de los montos bajo un umbral son mas del 50% de los ingresos durante el mes	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No se consideran los traspasos entre cuentas (liquidaciones DAP, activación de créditos, capitalización) ▶ Se considera un umbral de 20.000 (percentil 50 de los ingresos totales)

Modelo de Operaciones Inusuales

Análisis general

Tipo de marca	Descripción	Parámetros
Monto total de transacciones en distintas ubicaciones	Se marcan las personas que tengan un 50% del monto total transacciones realizadas en el mes sean fuera de la ubicación de transacciones habitual (Ingresos, egresos y total)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No se consideran los traspasos entre cuentas (liquidaciones DAP, activación de créditos, capitalización) ▶ Se consideran ingresos DAP, creación de créditos y LCC, movimientos en cuentas vista, ahorro y capitalización
Cantidad de transacciones en distintas ubicaciones	Se marcan las personas que tengan un 50% transacciones realizadas en el mes fuera de la ubicación de transacciones habitual (Ingresos, egresos y total)	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No se consideran los traspasos entre cuentas (liquidaciones DAP, activación de créditos, capitalización) ▶ Se consideran ingresos DAP, creación de créditos y LCC, movimientos en cuentas vista, ahorro y capitalización
Total ingresos bajo un umbral	Se marcan las personas las cuales la suma de los ingresos bajo un umbral son mas del 50% de los ingresos durante el mes	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Se consideran aumentos en ingresos DAP, movimientos en cuentas vista, ahorro y capitalización
Transacciones WEB fuera de horario	Se marcan las personas que tengan mas de un 50% de transacciones a altas horas de la noche y madrugada	<ul style="list-style-type: none"> ▶ No se consideran los traspasos entre cuentas (liquidaciones DAP, activación de créditos, capitalización) ▶ Movimientos en cuentas vista, ahorro y capitalización, a través de los canales alternativos (principalmente transacciones WEB)



Nicolás Adriazola
Partner & Co-Founder



Dikson Pradenas
Partner & Co-Founder



Víctor Quezada
Financial Risk Manager

ARMMA | Advisory Services | Technology and Analytics Solutions

Acerca de ARMMA

ARMMA es una consultora en gestión de riesgos y soluciones tecnológicas. Nuestros servicios ayudan a impulsar el éxito sostenible de nuestros clientes en diversas industrias. Nos comprometemos a trabajar en equipo para cumplir con nuestras promesas hacia todos los interesados. A través de nuestro trabajo, desempeñamos un papel en la mejora de la estabilidad financiera y la promoción de la innovación para nuestros clientes y nuestro equipo. ARMMA CONSULTING LIMITADA opera como una firma de consultoría independiente, proporcionando servicios de asesoría y tecnología adaptados a las necesidades únicas de nuestros clientes. Para más información sobre nuestra organización, visita armma.cl.

©2025 ARMMA CONSULTING LIMITADA.

Todos los derechos reservados.

Los Militares 5953, Piso 5, Las Condes, Santiago, Chile.

Este material ha sido preparado con fines informativos generales y no debe ser considerado como asesoramiento profesional en gestión de riesgos o tecnología. Por favor, consulta a tus asesores para obtener recomendaciones específicas.

armma.cl

CONTÁCTANOS

Dikson Pradenas

Partner & Co-Founder
ARMMA Consulting
dpradenas@armma.cl
+569 9748 7311

Nicolás Adriazola

Partner & Co-Founder
ARMMA Consulting
nadriazola@armma.cl
+569 9310 6460

Víctor Quezada

Financial Risk Manager
ARMMA Consulting
vquezada@armma.cl
+569 4523 3037